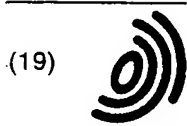


3



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 691 637 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.01.1996 Patentblatt 1996/02

(51) Int Cl.⁶: G09F 9/33

(21) Anmeldenummer: 95110622.8

(22) Anmeldetag: 07.07.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: 07.07.1994 DE 9411065 U

(71) Anmelder:
• Abler, Gerhard
D-90475 Nürnberg (DE)
• Fodor, Ivo
D-90475 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder:
• Abler, Gerhard
D-90475 Nürnberg (DE)
• Fodor, Ivo
D-90475 Nürnberg (DE)

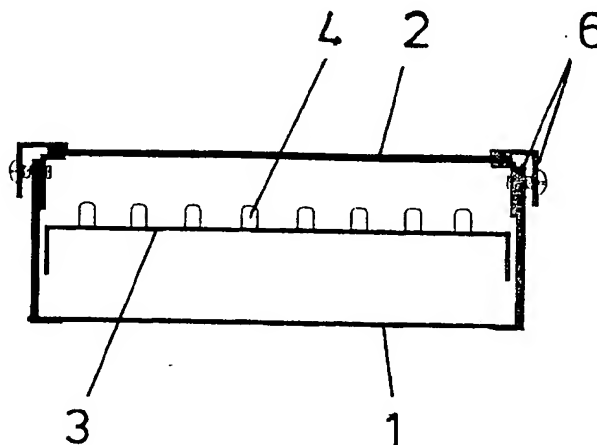
(74) Vertreter: Merten, Fritz
D-90461 Nürnberg (DE)

(54) **Leuchtkörper für Werbe-, Anzeige- und ähnliche Sichtflächen**

(57) Leuchtkörper für Werbe-, Anzeige- und ähnliche Sichtflächen, bestehend aus einem Gehäuse mit einer lichtdurchlässigen Abdeckung, einem Zwischenboden mit auf diesem angeordneten Leuchtdioden (LED), sowie einer Steuerschaltung und einer Stromquelle für

die LED, wobei die LED auf den Zwischenboden aufgebracht Module einer modular vorgeritzten Leiterplatte mit einer Vielzahl von jeweils modular in Reihe geschalteten LED sind.

Fig.1



EP 0 691 637 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Leuchtkörper für Werbe-, Anzeige- und ähnliche Sichtflächen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Derartige Leuchtkörper sind beispielsweise aus der DE-U-93 07 862 bekannt. Hier sind Leuchtkörper für Leuchtreklamen, bestehend aus einem Gehäuse mit einer lichtdurchlässigen Abdeckung und einem Zwischenboden mit auf diesem angeordneten Leuchtdioden (LED), sowie einer Steuerschaltung und einer Stromquelle für die LED offenbart.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, solche Leuchtkörper zu vereinfachen und kostengünstiger zu machen.

Diese Aufgabe wird mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Merkmalen gelöst. Fortbildungen und vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen umfaßt.

Erfindungsgemäß sind die LED auf den Zwischenboden aufgebrachte Module einer modular vorgeritzten Leiterplatte mit einer Vielzahl von jeweils modular in Reihe geschalteten LED. Durch diese Module, die z.B. in den Formen 1 x 4, 1 x 8, 4 x 8, 16 x 8 usw. vorgeritzt sind, können Symbole, Buchstaben und Flächen sehr leicht gestaltet werden. Um zusammenhängende Formen zu erhalten, werden die zwei Module mittels Kontaktbrücken (Lötbrücken) miteinander verbunden.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausführung der Erfindung sind die Module in einem Silikonbett auf den Zwischenboden aufgebracht, wobei das Silikon unter Freisparung der LED die Leiterplatte umschließt. Durch diese Maßnahme wird der Leuchtkörper sehr wetterfest und es entfällt das umständliche Befestigen mittels Steckverbindungen oder dergleichen, sowie das anschließende Lackieren.

Die Steuerschaltung ist vorteilhafterweise mit einem Trigger versehen, mittels dessen die Stromquelle zur Herabsetzung des Stromverbrauchs getaktet wird.

Zwischen dem Zwischenboden und der Abdeckung können Zargen zur Erzeugung von Konturen eingesetzt sein. Im folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen beispielhaft näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 bis Fig. 3 verschiedene Ausführungen von Leuchtkörpern im Schnitt;

Fig. 4 eine Platte mit LED;

Fig. 5 einen Schnitt durch eine solche Platte;

Fig. 6 den Schnitt nach Fig. 5 mit Kontaktbrücke;

Fig. 7 eine Schaltung für einen Leuchtkörper;

Fig. 8 eine alternative Schaltung für einen Leuchtkörper.

Die Leuchtkörper nach den Fig. 1 bis 3 bestehen aus einem kastenartigen Gehäuse 1 aus Metall, vorzugsweise Aluminium, oder Kunststoff, das oben mit einer lichtdurchlässigen Abdeckung 2 (Spiegel) versehen ist. Die Abdeckung 2 wird seitlich jeweils zwischen zwei mit der Gehäusewand verschraubten rechtwinkligen Profilleisten 6 eingeklemmt. In das Gehäuse 1 ist ein Zwischenboden 3 eingesetzt, beispielsweise angeschweißt oder eingeklebt. Auf diesen Zwischenboden 3 sind die Module mit den LED 4 angeordnet. Je nach gewünschter Ausleuchtung können sich die Module mit den LED 4 über die gesamte Fläche des Zwischenbodens 3 erstrecken (Fig. 1). Für Kantenprofile oder mittige Ausleuchtungen können zwischen dem Zwischenboden 3 und der Abdeckung 2 Zargen 5 eingesetzt sein (Fig. 2 und 3).

Fig. 4 bis 6 zeigen den Aufbau der LED-Module. Sie liegen zunächst als eingeritzte oder eingekerbte Platten 8 vor, die entlang der Einkerbungen 7 abgebrochen werden können. Im vorliegenden Beispiel erhält man Module mit 4 x 8 LED, wobei deren Stromversorgungsleitungen in die Platten 8 integriert und an den Einkerbungen 7 unterbrochen sind. Sollen mehrere Module in Reihe geschaltet werden, so kann zwischen ihnen, wie in Fig. 6 gezeigt, eine Kontaktbrücke 9 eingesetzt werden.

Eine Schaltung für die Module ist in Fig. 7 gezeigt. Hier ist ein Modul 20 mit 8 in Reihe geschalteten LED 4 angedeutet, welches von einer Gleichspannungsquelle von 15 V gespeist wird. Zwischen jeweils 4 LED ist ein Widerstand 19 eingesetzt, um den Stromverbrauch zu begrenzen. Das Modul ist weiter mit einer Steuerschaltung mit einem Trigger 11 verbunden, mittels der der Stromverbrauch bei 8 LED auf bis zu 3 mA/h gesenkt werden kann. Der Trigger wird von einer 5 V Gleichspannungsquelle gespeist und ist in an sich bekannter Weise mit Widerständen 12, 13 und einem Kondensator 14 verbunden. Seine Steuersignale werden über einen Inverter 15 verstärkt und einem Binärzähler 16 zugeführt, der die LED über einen Leistungstreiber 17 ansteuert. Die 15 V Gleichspannungsquelle wird durch diese Maßnahme mit einer Frequenz von 100 Hz getaktet. Die Flanke ist für ca. 1 msek positiv und für ca 9 msek negativ (0V).

Eine weiteres, vorteilhaftes Schaltungsbeispiel zeigt Fig. 8. Eine Schaltung für die Module ist in Fig. 7 gezeigt. Hier ist ein Modul 20 mit 8 in Reihe geschalteten LED 4 angedeutet, welches von einer Gleichspannungsquelle von 20 V

gespeist wird. Zwischen jeweils 4 LED ist ein Widerstand 19 eingesetzt, um den Stromverbrauch zu begrenzen. Das Modul ist weiter mit einer Steuerschaltung mit einem Trigger 11 verbunden, mittels der der Stromverbrauch bei 8 LED auf bis zu 3 mA/h gesenkt werden kann. Der Trigger wird von einer 5 V Gleichspannungsquelle gespeist und ist in an sich bekannter Weise mit Widerständen 12, 13 und einem Kondensator 14 verbunden. Seine Steuersignale werden über einen Inverter 15 verstärkt und einem Binärzähler 16 zugeführt, der die LED über einen Leistungstreiber 17 ansteuert. Die 15 V Gleichspannungsquelle wird durch diese Maßnahme mit einer Frequenz von 100 Hz getaktet. Die Flanke ist für ca. 1 msek negativ und für ca 9 msek positiv.

Patentansprüche

1. Leuchtkörper für Werbe-, Anzeige- und ähnliche Sichtflächen, bestehend aus einem Gehäuse mit einer lichtdurchlässigen Abdeckung, einem Zwischenboden mit auf diesem angeordneten Leuchtdioden (LED), sowie einer Steuerschaltung und einer Stromquelle für die LED, **dadurch gekennzeichnet**, daß die LED (4) auf den Zwischenboden (3) aufgebrachte Module einer modular vorgeritzten Leiterplatte (8) mit einer Vielzahl von jeweils modular in Reihe geschalteten LED (4) sind.
2. Leuchtkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens zwei Module mittels einer Kontaktbrücke (7) miteinander verbunden sind.
3. Leuchtkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Module in einem Silikonbett auf den Zwischenboden (3) aufgebracht sind, wobei das Silikon unter Freiparung der LED (4) die Leiterplatte umschließt.
4. Leuchtkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerschaltung mit einem Trigger (11) versehen ist, mittels dessen die Stromquelle zur Herabsetzung des Stromverbrauchs getaktet wird.
5. Leuchtkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Zwischenboden (3) und der Abdeckung (2) Zargen (5) zur Erzeugung von Konturen eingesetzt sind.

Fig. 1

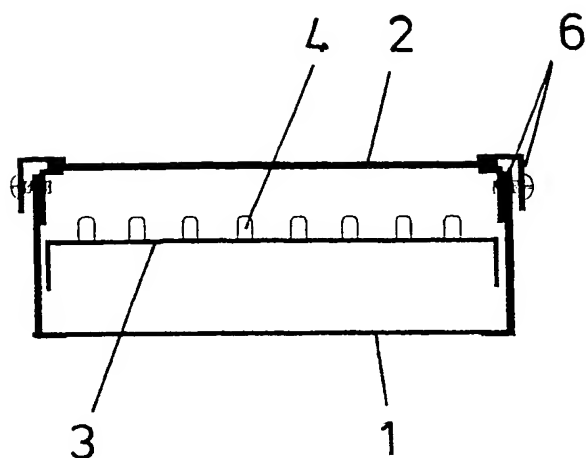


Fig. 2

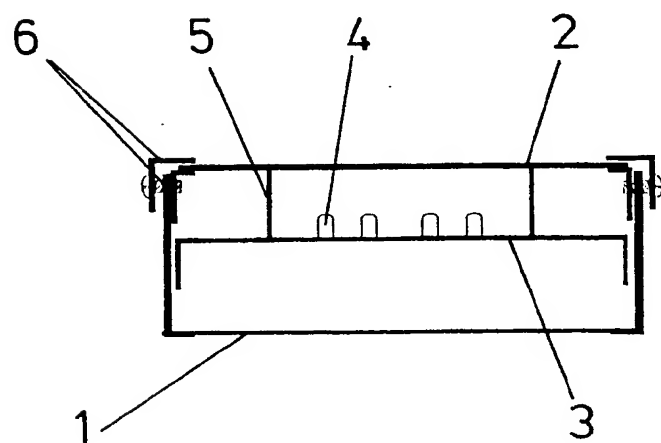
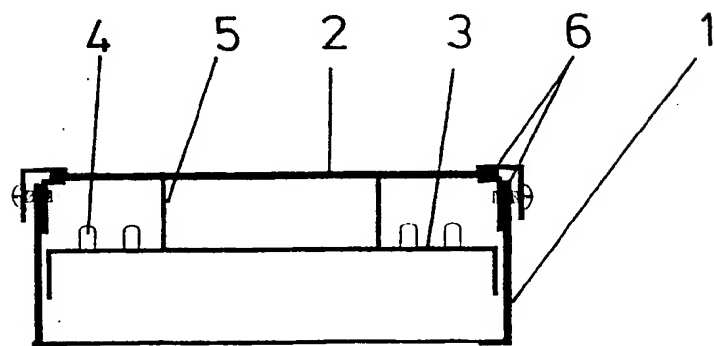
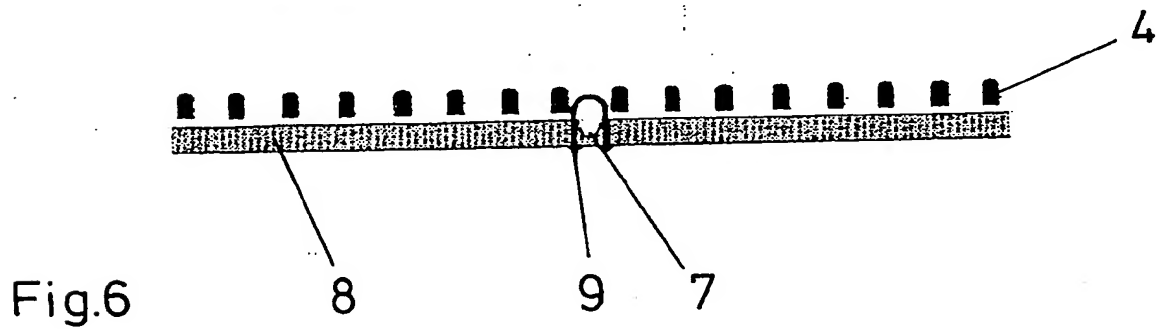
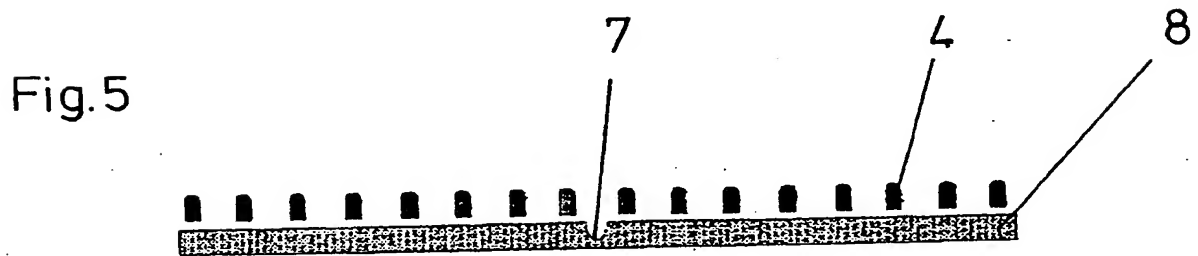
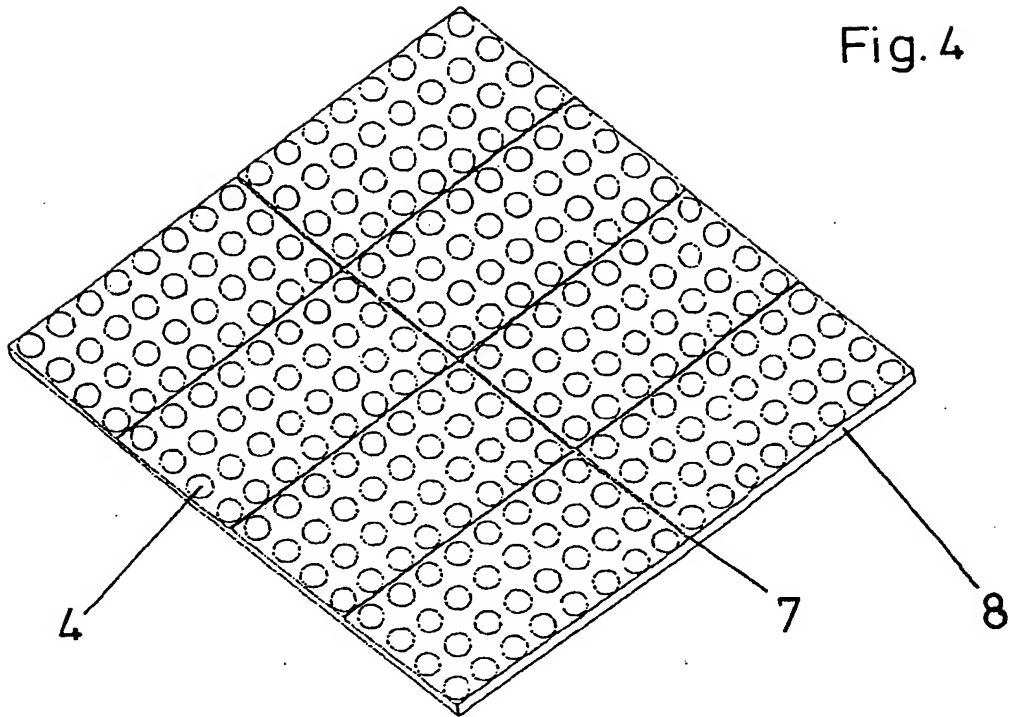


Fig. 3





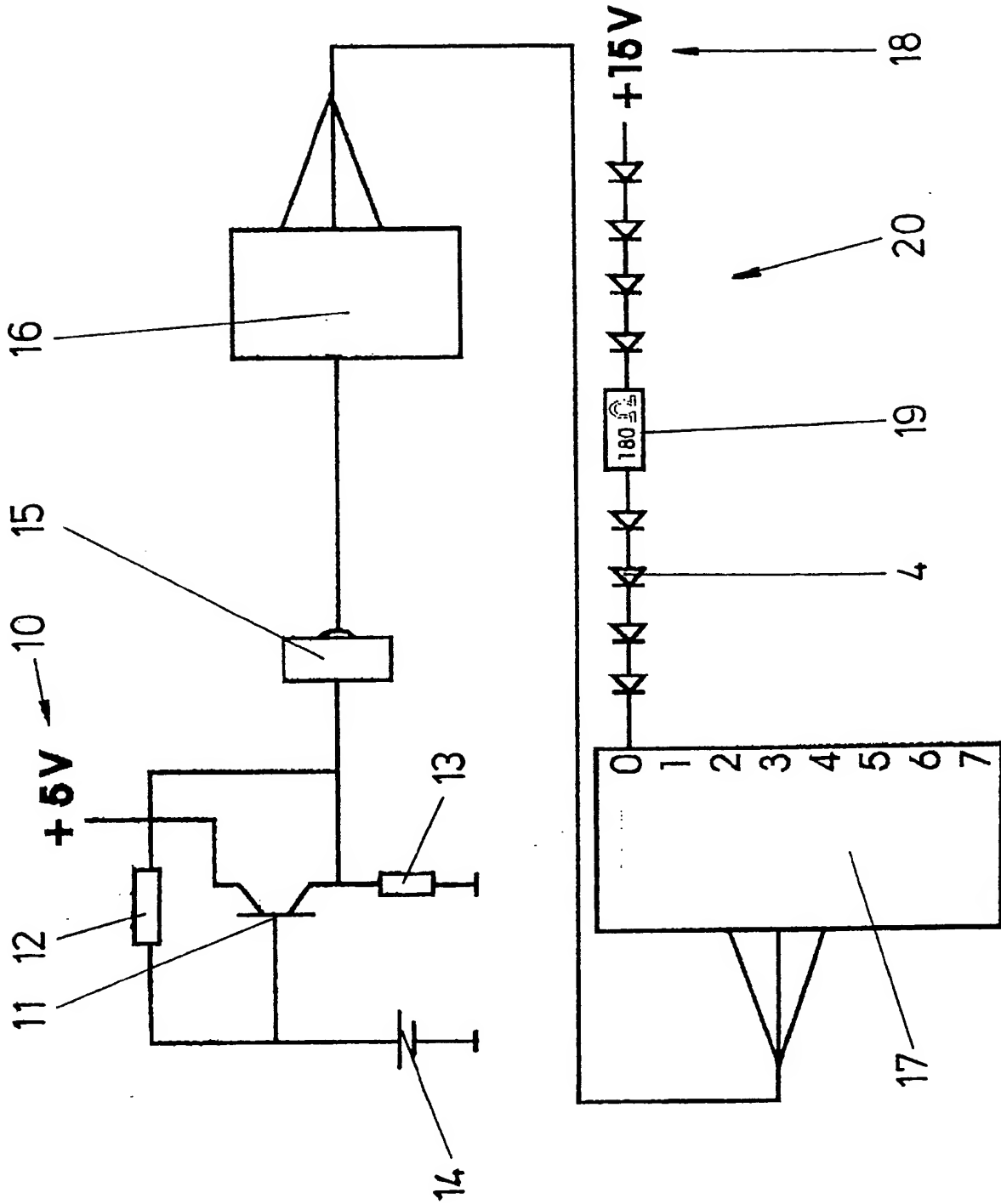
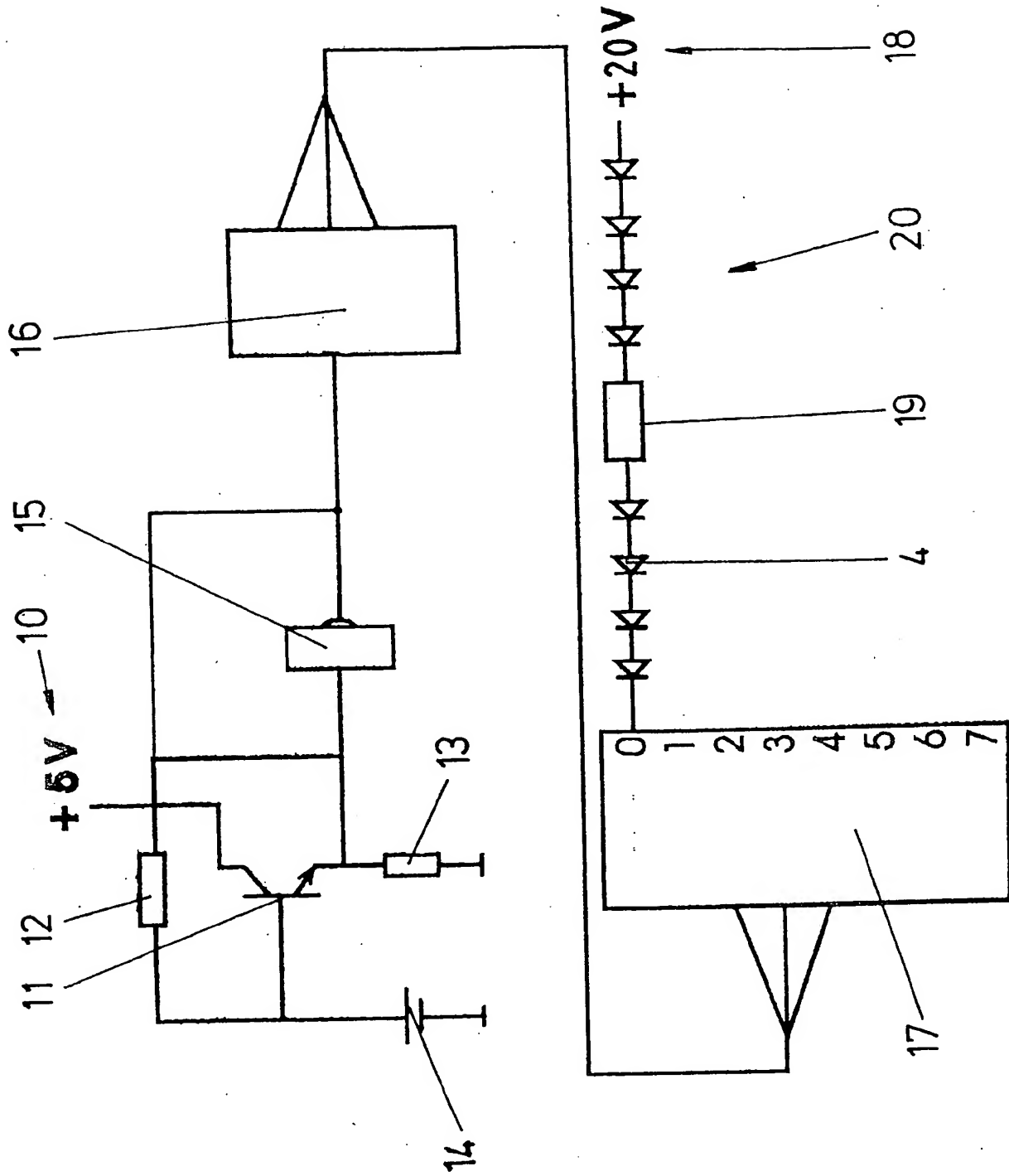


Fig. 8



THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 0622

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	FR-A-2 563 647 (ELECTRO PJP) * das ganze Dokument *	1-5	G09F9/33
Y	US-A-4 271 408 (T. TESHIMA ET AL.) * das ganze Dokument *	1-5	
Y	US-A-4 225 380 (J. WICKENS) * das ganze Dokument *	1-5	
P,X	DE-U-94 11 065 (G. ABLER ET AL.) * das ganze Dokument *	1-5	
A	GB-A-2 058 427 (BROWN BOVERI)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G09F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. Oktober 1995	Prüfer Gallo, G
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 150 (3.12.1994)

THIS PAGE BLANK (USPTO)